

THE RELATIONSHIP OF ENVIRONMENTAL QUALITY AND ECONOMIC GROWTH

Prasetyo Ari Bowo

prasabe@yahoo.com

FE Univ. Negeri Semarang

Abstract

Every country trying to spur economic development through increasing the number of national output. However, economic development is not merely to pursue high growth of national output, but should also refer to the concept of sustainable development so that achieve the real welfare. At least there are three things required in sustainable development that are to maintain and to increase manufacturing capital (plant and machinery), human capital (skills and experience), and environmental capital (forests and quality of air, soil, and water). Changes in economic structure have an impact on the intensity of pollution on the environment, industry-based economic structure further contribute to the pollution generated in comparison with agriculture-based or service based economy. Industrial economy using more engine and fuel in the production process so that produce more emissions and environmental pollution. Environmental pollution is a degradation process of environment quality both on land, water and air. The idea that economic growth is ultimately beneficial for the environment makes experts argue that it is important to maintain economic growth as the most powerful way to improve the economic environment is to become rich (Beckerman, 1992:6). This argument implies that environmental problems are a temporary problem due to the growth and technological innovation is expected to solve environmental problems. The relationship between economic development and environment quality illustrates how environmental issues can undermine development goals. There are two chances of the condition. first, the quality of the environment is part of welfare improvement as a goal of economic development. second, when environment is damage and the natural productivity decline due to the decline in the quality and quantity of resources as factors of production it will reduce the output. The illustration of that relationship known as Environmental Kuznets Curve (EKC) that shows inverse U shape that represents rapidly growth of environmental damages on the early economic process until reach the turning point when income per capita in certain level.

Keywords: economic development, sustainable development, environment damages, EKC

1. Pendahuluan

Salah satu upaya dalam pembangunan ekonomi dilakukan dengan meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi meningkatkan pendapatan per kapita sehingga kemampuan daya beli masyarakat dan akses terhadap berbagai kebutuhan semakin membaik. Tingginya daya beli menyebabkan meningkatnya permintaan agregat terhadap berbagai barang dan jasa. Meningkatnya permintaan masyarakat terhadap barang industri dan kendaraan bermotor serta permintaan akan jasa transportasi sebagai penunjang mobilitas masyarakat meningkatkan intensitas polusi udara melalui proses produksi dan mobilitas penduduk.

Kegiatan ekonomi yang eksploratif untuk mencapai target pertumbuhan yang tinggi menghasilkan berbagai bentuk polusi dan emisi dengan kapasitas yang melebihi kemampuan alam untuk menyerap dan menetralkan kondisi lingkungan. Kebijakan pemerintah dalam pembangunan ekonomi seringkali mengabaikan aspek lingkungan, walaupun telah ada program *sustainable development*. Todaro (1994:48) mengatakan bahwa pembangunan berkelanjutan adalah tentang hakikat keseimbangan pembangunan yang paling diinginkan, yakni

pertumbuhan di satu sisi dan kelestarian hidup dan sumber daya alam di sisi lain. Hal ini mengacu pada pemenuhan kebutuhan generasi sekarang tanpa harus merugikan generasi akan datang.

Setidaknya terdapat tiga hal yang disyaratkan dalam pembangunan kelanjutan, yakni terjaga atau meningkatnya seluruh modal manufaktur (pabrik dan mesin), modal manusia (ketrampilan dan pengalaman), dan modal lingkungan hidup (hutan, serta kualitas udara, air dan tanah). Pergeseran struktur ekonomi mempengaruhi intensitas polusi. Struktur ekonomi yang berbasiskan pertanian, industri, maupun jasa memiliki kontribusi berbeda-beda terhadap pencemaran lingkungan. Struktur ekonomi yang berbasiskan sektor industri yang menggunakan mesin-mesin dan lebih banyak membutuhkan bahan bakar sebagai energi menghasilkan polusi udara yang lebih tinggi

Pemikiran bahwa pertumbuhan ekonomi pada akhirnya bermanfaat bagi lingkungan membuat para ahli ekonomi berpendapat bahwa adalah penting mempertahankan pertumbuhan ekonomi, karena cara yang paling ampuh untuk memperbaiki lingkungan adalah menjadi kaya (Beckerman, 1992:6). Pendapat ini mengimplikasikan bahwa masalah lingkungan merupakan masalah temporer karena pertumbuhan dan inovasi teknologi diharapkan mampu menyelesaikan masalah lingkungan.

Pembangunan berwawasan lingkungan merupakan landasan bagi terwujudnya pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Todaro (1994:407) menyebutkan bahwa pembangunan berkelanjutan adalah tentang hakikat pembangunan yang paling diinginkan, yakni pertumbuhan di satu sisi, dan kelestarian lingkungan hidup (sumber daya alam) di lain sisi. Hal ini mengacu pada pemenuhan kebutuhan generasi sekarang tanpa harus merugikan kebutuhan generasi mendatang. Kenyataan yang tidak dapat dihindari adalah perkembangan industri akan menyebabkan semakin tingginya pencemaran udara, air, dan tanah sehingga menurunkan kualitas lingkungan. Pembangunan berwawasan lingkungan merupakan landasan bagi terwujudnya pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*).

Hubungan antara pembangunan ekonomi dan lingkungan menggambarkan bagaimana masalah lingkungan dapat merusak tujuan pembangunan. Terdapat dua kemungkinan terjadinya kondisi tersebut. Pertama, kualitas lingkungan adalah bagian dan perbaikan kesejahteraan yang menjadi tujuan pembangunan. Jika manfaat dan meningkatnya pendapatan dibebankan pada kesehatan dan kualitas hidup dengan banyaknya polusi dalam lingkungan, maka hal ini tidak dapat disebut sebagai pembangunan. Ketika produktivitas (kekayaan alam) menurun maka akan mempengaruhi output yang dihasilkan (World Development Report, 1992:1).

2. Kajian Pustaka

Setiap negara berupaya meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya dengan salah satu caranya adalah mengupayakan pertumbuhan ekonomi. Todaro (1994) menjelaskan terdapat tiga faktor atau komponen utama dalam pertumbuhan ekonomi dan setiap bangsa, ketiganya adalah:

- a. Akumulasi modal yang meliputi semua bentuk atau jenis investasi baru yang ditanamkan pada tanah, peralatan fisik dan modal atau sumber daya manusia.
- b. Pertumbuhan penduduk beberapa tahun selanjutnya akan memperbanyak jumlah akumulasi capital.
- c. Kemajuan teknologi

Sementara model pertumbuhan neoklasik dipelopori oleh Robert M Solow (1950) menambahkan faktor tenaga kerja disamping faktor modal serta memperkenalkan variabel teknologi. Berbeda dengan Harrold-Domar yang mengasumsikan skala hasil yang tetap (*constant return to scale*) dengan koefisien baku,

model pertumbuhan neoklasik berpegang pada konsep skala hasil yang berkurang (*diminishing returns*) dan input tenaga kerja dan modal jika keduanya dianalisis secara terpisah. Keduanya dianalisis secara bersamaan atau sekaligus, Solow juga menggunakan asumsi skala hasil tetap. Kemajuan ditetapkan sebagai faktor residu untuk menjelaskan pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang, dan tinggi rendahnya pertumbuhan itu sendiri oleh Solow diasumsikan bersifat eksogen atau selalu dipengaruhi oleh berbagai macam faktor (Todaro, 1994: 117)

Teori pertumbuhan baru ini muncul sebagai reaksi terhadap kelemahan intelektual dan empiris model pertumbuhan neoklasik yaitu pertama, asumsi penting model tersebut yang menyatakan bahwa laba atau hasil investasi akan semakin merosot (*diminishing returns to capital*). Kedua, asumsi teknologi dianggap *exogen*. Ketiga, mengenai *constant returns to scale*, yaitu suatu ide yang menyatakan bahwa semua input dan output meningkat secara sepadan. Ada empat ciri utama yang membedakan model pertumbuhan baru dengan model neoklasik (Krueger, 1995 : 65) sebagai berikut.

1. Kemajuan teknologi yang endogen
2. Penekanan lebih banyak terhadap peran akumulasi modal.
3. Dimasukkannya dampak eksternal.
4. Implikasi model untuk kebijaksanaan yang lebih bersifat intervensi.

Menurut paradigma *New Growth*, kemajuan teknologi dianggap endogen sebab diciptakan oleh tindakan sengaja dan pelaku ekonomi. Kemajuan teknologi yang menurut Schumpeter dalam (Krueger:1995:66) diciptakan oleh tekanan persaingan antar individu/antar perusahaan yang ingin memaksimalkan laba untuk membuat inovasi, dianggap sebagai akibat langsung dan fenomena ekonomi.

Perbedaan lain dalam teori pertumbuhan baru disamping akumulasi modal, adalah dimasukkannya dampak eksternalitas. Dalam kebanyakan kasus, eksternalitas tersebut biasanya merupakan sebaran pengetahuan (*knowledge spillover*) dan investasi modal fisik dan modal manusia yang tidak bisa ditangkap (*internalized*) secara penuh oleh investor.

Dampak penting eksternalitas terhadap model pertumbuhan baru adalah bisa menciptakan *increasing returns to scale* pada tingkat industri atau ekonomi secara keseluruhan. Jika investasi dan satu perusahaan/individu membangkitkan sebaran pengetahuan yang tidak bisa ditangkap secara penuh oleh perusahaan/individu tersebut, maka stok pengetahuan umum yang ditingkatkan dapat dimanfaatkan perusahaan-perusahaan lain untuk meningkatkan produksi. Kenyataannya dalam ekonomi modern pengetahuan merupakan faktor produksi. Jenis teknologi tertentu apabila bisa diperoleh dengan biaya minimal maka *increasing returns to scale* akan terjadi. Keberadaan eksternalitas ini juga dikemukakan Todaro (1994: 121).

Konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) mempunyai ide dasar meningkatkan kesadaran masyarakat untuk menangani lingkungan. Dalam konsep pembangunan berkelanjutan terdapat dua aspek (Harmaini, 1998:15) yakni:

- Konsep kebutuhan, konsep ini yang menjelaskan bahwa kebutuhan timbul pada masa sekarang dan masa mendatang.
- Konsep keterbatasan, konsep ini mengarah pada kemampuan sumber daya alam dan lingkungan yang terbatas untuk memenuhi kebutuhan yang tidak terbatas

Sementara World Development Report (1993:3) menyebutkan bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas lingkungan:

- Struktur: jenis barang dan jasa yang dihasilkan.

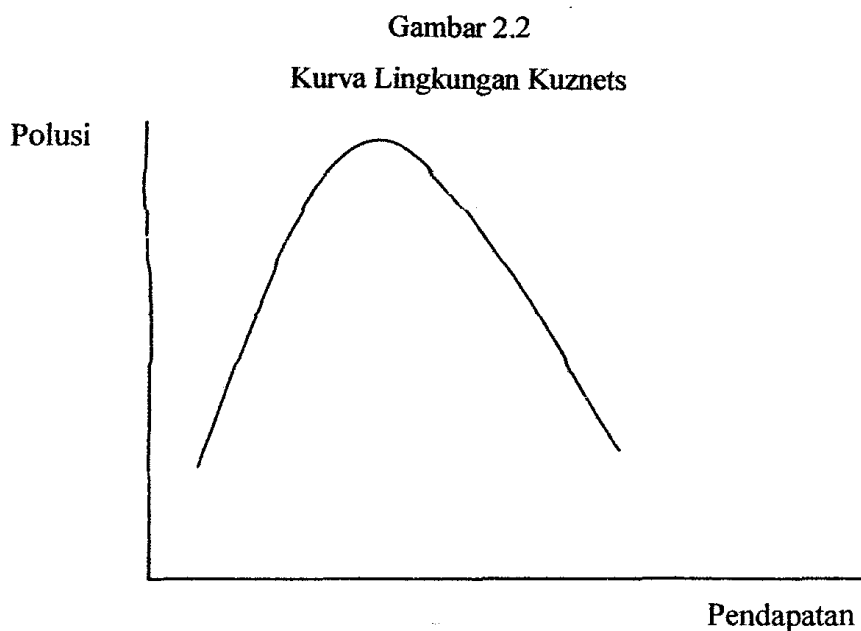
- Efisiensi: terkait dengan input yang digunakan untuk menghasilkan
- satu unit output.
- Substitusi: kemampuan substitusi sumber daya yang langka oleh bahan lain.
- Teknologi bersih lingkungan: kemampuan teknologi mengurangi kerusakan lingkungan per unit output

Pada sisi permintaan, model yang digunakan untuk barang publik tidaklah sama dengan model komoditas privat. Permintaan pasar untuk barang privat merupakan hasil penjumlahan secara horizontal dan berbagai permintaan individu. Hal ini tidak relevan bagi barang publik karena kuantitas yang tersedia hanya satu kali dan sama besarnya untuk semua konsumen yang merupakan konsekuensi langsung dan *non-rivalness characteristic*.

Hal penting yang harus dipahami adalah demand price untuk semua barang publik merupakan variabel, namun tidak demikian untuk kuantitasnya. Pada teorinya, konsumen memiliki *willingness to pay* (WTP) yang khas untuk barang publik berdasarkan manfaat yang diharapkan. Permintaan pasar untuk barang publik merupakan permintaan agregat semua konsumen di pasar. Permintaan merupakan turunan dan penjumlahan permintaan individu secara vertikal untuk menentukan harga pasar ($P=\sum p$)

Sejak pertama para ekonom mengemukakan hubungan antara perubahan pendapatan dan kualitas lingkungan, hubungan ini dikenal dengan *Environmental Kuznets Curve* yang menjadi ukuran standar dalam perbincangan teknis mengenai lingkungan (Grossman and Krueger, 1991)

Environmental Kuznets Curve menggambarkan hubungan antara kualitas lingkungan yang diekspresikan dengan emisi-emisi polutan dan pendapatan per kapita. Hubungan antara berbagai indikator kerusakan lingkungan dan pendapatan per kapita ini membentuk kurva U terbalik. Hal ini menggambarkan ide dasar dan teori distribusi pendapatan yang dikenalkan Kuznet yang menemukan bahwa terdapat bentuk kurva U terbalik (*inverse U*) antara suatu indikator ketimpangan dengan tingkat pendapatan. Hubungan tersebut dapat dijelaskan dengan kurva berikut:



3. Metode Riset

Dalam usaha untuk mencapai tujuan dan pembuktian hipotesis, dan menaksir tirngsi regresi populasi (PRF) dengan berdasarkan fungsi regresi sampel (SRF), penelitian ini menggunakan regresi dengan *ordinary*

least square (OLS). Penggunaan metode OLS ditujukan model regresi yang diperoleh memiliki tingkat bias yang minim sehingga model memiliki kemampuan prediksi yang baik. Model fungsi regresi yang digunakan memiliki fungsi kuadrat pada variable tingkat pendapatan

$$\text{LnCO} = \alpha + \beta (1\text{nPDRB}) + \beta (1\text{nPDRB})^2 + \beta 1\text{n(Dens)} + \varepsilon$$

Sedangkan dalam menghitung titik belok dan kurva karbon monoksida-GDP menggunakan pendekatan matematis fungsi kuadrat parabola yaitu:

$$y = ax + b + c \text{ (sumbu simetri sejajar sumbu vertikal)}$$

jika $a < 0$ maka bentuk parabola terbuka ke bawah. Sedangkan titik ekstrim (i, j) dapat diperoleh dengan pendekatan matematis. Letak titik ekstrim parabola mengandung empat kemungkinan, tergantung pada bentuk parabolanya. Apabila sumbu simetri parabola sejajar dengan sumbu vertikal, letak titik akan di atas jika parabolanya terbuka ke bawah, atau sebaliknya. Sedangkan bila sumbu simetri parabola sejajar dengan sumbu horizontal, titik ekstrimnya tertetak di kiri jika parabolanya terbuka ke kanan, atau sebaliknya.

4. Hasil Penelitian

Grossman dan Krueger mengajukan hipotesis bahwa peningkatan pendapatan dari perdagangan akan semakin memperketat pengawasan lingkungan. Dengan kata lain perdagangan bebas akan melindungi lingkungan. Grossman dan Krueger menggunakan data sulfur dioxide pada 42 negara baik negara berkembang maupun negara maju. Mereka menemukan titik balik EKC pada tingkat pendapatan kisaran US \$ 5000 di 1985 (Yandle, Vijayarghavan, and Bhattarai, 2002)

Pengujian teori *environmental Kuznets curve* yang menjelaskan hubungan antara pembangunan ekonomi dan dampak terhadap lingkungan telah dilakukan pada berbagai wilayah di belahan dunia dan menunjukkan eksistensinya.

Prasetyo (2009) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi di Tengah berpengaruh positif terhadap volume udara melalui peningkatan aktivitas ekonomi yang disertai dampak pencemaran lingkungan. Koefisien pendapatan PDRB sebesar 2.114 menunjukkan bahwa kenaikan sebesar 1 persen pendapatan per kapita akan menaikkan CO sebesar 2.114 persen.

Hubungan antara kualitas lingkungan yang diekspresikan oleh polutan dan pertumbuhan ekonomi yang digambarkan dalam *environmental Kuznets curve*. Eksistensi *environmental Kuznets curve* di Jawa Tengah dapat dibuktikan dengan koefisien negatif pada variabel PDRB kuadrat, hal ini menunjukkan bahwa dapat terjadi titik balik (*decline monotonically*) yang menjelaskan terjadi peningkatan pencemaran lingkungan seiring dengan meningkatnya aktivitas perekonomian, namun sebaliknya pada saat perekonomian mencapai tingkat PDRB tertentu akan menghasilkan penurunan tingkat pencemaran lingkungan. Hal tersebut ditunjukkan oleh meningkatnya pendapatan per kapita kuadrat sebesar 1 persen akan menurunkan CO sebesar 0.05 persen.

Dengan demikian upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia melalui aspek ekonomi dan aspek lingkungan dapat dilakukan dengan cara mengupayakan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan pendapatan yang lebih baik agar meningkatkan kemampuan pemerintah dan individu dalam permintaan kualitas lingkungan dan mempercepat pencapaian *decline monotonically*. Hal ini dapat terjadi melalui alokasi pengeluaran pendapatan untuk perbaikan lingkungan dan pembelian produk ramah lingkungan.

Pemerintah juga dapat mengacu pada konsep PDB hijau yang memperhitungkan depleksi sumber daya alam dan lingkungan yang sekaligus merupakan indikator pembangunan jangka panjang yang lebih tingkat kesejahteraan masyarakat sesungguhnya.

5. Daftar Pustaka

- Anderson, Robert C, Andrew Q, 1997, *"The United States Experience with Economic Incentives in Pollutant Control Policy"* Washington,DC;
- Aslanidis, Nektatoris, dan Xepapadeas A., 2003, *"Regime Switching and The Shape of The Emission-Income Relationship"* Departement of Economics, University of Crete, Greece;
- Bapedalda,, 2001, *"Laporan Pemantauan Kualitas Udara Di Propinsi DIY Tahun 2002"*, Bapedalda Daerah Istimewa Yogyakarta;
- Bartoszczuk, Pawel, Ma, Tiejue, dan Nakamori, Yoshitori, 2001, *"Environmental Kuznets Curve for Some Countries- Regression and Agent-Based Approach"* Japan Advanced Institute of Science and Technology, Japan;
- Beckerman, W, 1992, *"Economic Growth and The Environment; Whose Growth? Whose Environment?"*, World Development Journal, Vol XX p,481 - 486;
- Borghesi, Simone, 1999, *"The Environmental Kuznets Curve: A Survey Literature"* European University Institute, Milano, vol.85;
- Callan, Scott. J, and Thomas, J.M. 2000, *Environmental Economics And Management:Theoiy, Policy, And Applicaton*. The Dryden Press.Tokyo, Japan;
- Insukindro, Maryatmo, Aliman, 2001. *"Ekonometrika Dasar dan Penyusunan Indikator Unggulan Ekonomi"*. Lokakarya, Makassar;
- Groosman, Gene M., dan Krueger, Alan B., 1995 *"Economic Growth and The Environment"* Quarterly Journal of Economics, May 1995, 354-377;
- Gujarati, Damodar N.,1995. *Basic Econometrics*, 3rd Edition, McGraw-Hill inc., New York;
- Harbaugh, W., Levinson, A., dan Wilson, D., 2000, *"Reexamining The Empirical Evidence for An Environmental Kuznets Curve"*National Bureau Of Economics Research;
- Harmaini, 1998, *Penilaian Ekonomi Dampak Pencemaran Gas Buang Kendaraan Bermotor*, Univesitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Prasetyo, Ari B., 2009 *Kualitas Lingkungan dan Pertumbuhan Ekonomi Jawa Tengah*, Univ Negeri Semarang
- Suparmoko, M. dan Suparmoko, Maria R., 2000, *Ekonomika Lingkungan, Edisi Pertama, BPFE*, Yogyakarta;
- Tambunan, T.T.H. 1996, *Perekonomian Indonesia*, Ghalia Indonesia, Jakarta;
- Todaro. M.P 1994, *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga*, Penerbit Erlangga Jakarta;.

Penulis adalah dosen/praktisi di Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia. Penulis mendapatkan gelar Magister Sains ilmu ekonomi dan studi pembangunan dari Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia, tahun 2005. Fokus pengajaran pada Statistika Ekonomi dan Makroekonomi serta kajian penelitiannya adalah pada ekonomi lingkungan dan ekonomi makro